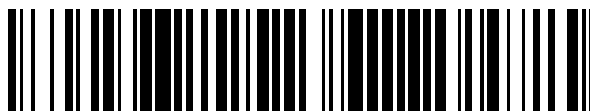


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 723 787**

51 Int. Cl.:

H01Q 1/24 (2006.01)
H04B 1/3827 (2015.01)
H04B 15/02 (2006.01)
H04M 1/725 (2006.01)
H04W 52/28 (2009.01)
H04B 17/11 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2011** **PCT/CN2011/074209**
87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2012** **WO12016466**
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2011** **E 11814049 (0)**
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019** **EP 2602863**

54 Título: **Procedimiento de comunicación y terminal de comunicación móvil**

30 Prioridad:

02.08.2010 CN 201010250289

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.09.2019

73 Titular/es:

HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. (100.0%)
No. 23 Zone, Zhongkai High-Technology Development Zone, Huicheng District
Huizhou, Guangdong 516006, CN

72 Inventor/es:

GU, XIANJIN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 723 787 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de comunicación y terminal de comunicación móvil

La presente descripción se refiere al campo de las comunicaciones, y particularmente a un procedimiento de comunicación y un terminal de comunicación móvil.

5 Cuando un dispositivo de comunicaciones inalámbricas funciona en su máxima potencia, que puede resultar en graves interferencias electromagnéticas a productos electrónicos circundantes. En particular, la interferencia es la más grave para los audífonos utilizados por las personas con discapacidad, que pueden deteriorar la calidad de la conexión.

10 A la luz de lo anterior, la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones) de Estados Unidos implementó un programa de certificación HAC obligatorio (compatibilidad con aparatos auditivos que restringe la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en los audífonos de las personas con discapacidad auditiva) para los fabricantes de teléfonos celulares. El estándar de referencia de HAC es ANSI C63.19 (Procedimiento estándar nacional de EE. UU. para medir la compatibilidad entre audífonos y teléfonos celulares). Como lo define la norma, un consumidor puede determinar la compatibilidad entre ciertos audífonos y teléfonos celulares de acuerdo con el nivel antiinterferente del audífono y el correspondiente nivel de emisión de señal del teléfono celular.

15 Las personas prestan cada vez más atención al índice de HAC (restricción de la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en los audífonos de las personas con discapacidad auditiva) de los teléfonos celulares. Para cumplir con dicho índice, una nueva antena específica se diseñaría normalmente para teléfonos celulares, lo que requiere una inversión de I + D adicional, aumenta el coste de la mano de obra y dificulta el control logístico. El documento WO2009 / 086243 (MOTOROLA INC), publicado el 07-07-2009, divulga un procedimiento y un aparato para proporcionar un dispositivo electrónico inalámbrico compatible con audífonos. El documento US2010 / 041347 (AT & T MOBILITY II LLC), publicado el 18-02-2010, divulga un dispositivo de comunicación inalámbrico que incluye un conjunto reducido de capacidades para controlar el funcionamiento del dispositivo de comunicación inalámbrico cuando se solicita un servicio auxiliar, con el fin de reducir la interferencia a un transceptor dentro del dispositivo.

Por lo tanto, la técnica anterior está en necesidad de mejora y desarrollo.

20 El problema técnico que la presente invención a resolver es proporcionar un procedimiento de comunicaciones de acuerdo con la reivindicación independiente 1 y el terminal de comunicación móvil según la reivindicación independiente 5 que supera el inconveniente anterior de la técnica anterior, que suma capacidades a los terminales de comunicación móviles, incluidos los teléfonos celulares, de modo que puedan elegir entre una pluralidad de conjuntos de parámetros de radiofrecuencia para las comunicaciones y que los parámetros de la antena puedan evaluarse de acuerdo con las diferentes demandas de selección subsiguiente de los parámetros de RF apropiados. De esta manera, los teléfonos celulares pueden cumplir con el índice de HAC (restricción de la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en audífonos de personas con discapacidad auditiva) sin la necesidad de diseñar una nueva antena, lo que ahorra costes de fabricación.

35 La tecnología empleada por la presente invención para resolver el problema técnico es el siguiente: Un procedimiento de comunicaciones, en el que comprende las etapas de:

40 A. Realizar pruebas y calibraciones para obtener al menos dos conjuntos de parámetros de RF correspondientes al índice de radiación normal y otro índice de radiación para la misma antena, y almacenar dichos al menos dos conjuntos de parámetros de RF;

B. Llamar a un conjunto de parámetros de RF correspondientes a cierto índice de radiación para conmutar según sea necesario;

C. Cuando la conmutación se completa con éxito, configurar los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación determinado anterior a todos los módulos de transmisión para comunicaciones.

45 en el que dichos otros índices de radiación incluyen el índice de radiación que restringe la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en los audífonos de las personas con discapacidad auditiva.

Según una realización, dicha etapa B comprende específicamente: En el caso de un usuario de audífonos, llamar a un conjunto de parámetros de RF correspondientes al índice de radiación que restringe la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en los audífonos de personas con discapacidad auditiva para conmutar al modo de audífono.

Según una realización, dicha etapa C comprende específicamente: Cuando se completa con éxito la conmutación, la configuración de los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación que restringe la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en audífonos de personas con discapacidad auditiva a todos los módulos de transmisión para las comunicaciones.

Además, se sugiere un terminal de comunicación móvil, que comprende:

- Un módulo de almacenamiento y calibración de parámetros de RF para la prueba y calibración para obtener al menos dos conjuntos de parámetros de RF correspondientes al índice de radiación normal y otro índice de radiación para la misma antena, y almacenar dichos al menos dos conjuntos de parámetros de RF;
- Un módulo de llamada para llamar a un conjunto de parámetros de RF correspondientes a cierto índice de radiación para conmutar según sea necesario;
- Un módulo de configuración para, cuando la conmutación se completa con éxito, configurar los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación determinado anterior a todos los módulos de transmisión para comunicaciones.

El procedimiento de comunicaciones y el terminal de comunicación móvil de acuerdo con la presente invención añaden capacidades de terminales de comunicaciones móviles, incluyendo teléfonos celulares, de manera que se puede elegir entre una pluralidad de conjuntos de parámetros de frecuencia de radio para las comunicaciones. Cambió la situación en el pasado de que era necesario diseñar una nueva antena específica para teléfonos celulares como resultado de los requisitos del índice de HAC. Por el contrario, los teléfonos celulares solo necesitan almacenar una pluralidad de conjuntos de parámetros de radiofrecuencia, y los cambios necesarios a los parámetros de RF pueden evaluarse de acuerdo con las diferentes demandas de los usuarios o los entornos externos de las aplicaciones, de modo que el software del teléfono celular puede conmutar para cargar los parámetros de RF más adecuados. En consecuencia, una antena puede obtener parámetros óptimos, de modo que un teléfono celular puede obtener propiedades óptimas de radiación sin necesidad de diseñar una nueva antena y puede cumplir con los requisitos HAC de los operadores; la presente invención puede optimizar el rendimiento de la radiación del terminal, reducir considerablemente el coste de desarrollo y el tiempo de desarrollo del diseño del teléfono celular, y ahorrar costes de fabricación.

Las características, rasgos y ventajas antes mencionados de la invención, así como la forma en que se consiguen, se ilustrarán adicionalmente en relación con los siguientes ejemplos y consideraciones, tal como se analiza a la vista de las figuras.

La figura 1 es un diagrama de flujo de un procedimiento del procedimiento de comunicación según una realización de la presente invención;

La figura 2 es un diagrama de bloques de la estructura de transmisión de RF de un teléfono celular.

La figura 3 es un diagrama de bloques de un terminal de comunicación móvil de acuerdo con una realización de la presente invención;

La presente invención proporciona un procedimiento de comunicaciones y un terminal de comunicación móvil. Para hacer que el objeto, la tecnología y las ventajas de la presente invención se entiendan más claramente, la presente invención se divulga más detalladamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos y una realización. Debe entenderse que la realización específica descrita en el presente documento solo pretende explicar la presente invención, no limitar la presente invención.

El procedimiento de comunicaciones de acuerdo con un ejemplo de la presente invención se utiliza para los terminales de comunicación móviles, incluyendo teléfonos celulares, como se muestra en la figura 1, el procedimiento de comunicaciones que comprende las siguientes etapas de:

S110: Antes de la entrega de terminales de comunicaciones móviles, incluidos los teléfonos celulares, realizar pruebas y calibraciones para obtener al menos dos conjuntos de parámetros de RF correspondientes al índice de radiación normal y otro índice de radiación para la misma antena, y almacenar dichos al menos dos conjuntos de parámetros de RF;

S120: Llamar a un conjunto de parámetros de RF correspondientes a cierto índice de radiación para conmutar según sea necesario;

S130: Cuando la conmutación se completa con éxito, configurar los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación determinado arriba a todos los módulos de transmisión para las comunicaciones.

El procedimiento de comunicaciones de acuerdo con la presente invención se describirá adicionalmente en detalle a continuación a través de una realización específica de aplicación de teléfono celular:

Como se muestra en la figura 2, es un diagrama de bloques de la estructura de transmisión de RF típica de un teléfono celular GSM. En la figura se puede ver que la trayectoria de transmisión consiste en un chip de banda base, un transceptor de RF, un amplificador de potencia, un conmutador de antena y una antena. El proceso de transmisión de la señal por el teléfono celular es el siguiente:

- La primera etapa es que el chip de banda base llame a los parámetros de RF que se almacenan de antemano en la memoria del teléfono celular para realizar una configuración correcta y racional de tres módulos (transceptor de RF, amplificador de potencia y módulos de conmutador de antena) en la trayectoria de

transmisión;

- segunda etapa, señales deseadas pasan a través del chip de banda base y entran al transceptor de RF para su procesamiento;
- tercera etapa, las señales que han sido procesadas por el transceptor de RF ingresan al amplificador de potencia y se amplifican a una potencia adecuada;
- cuarta etapa, la potencia se irradia externamente a través de la antena del teléfono celular.

Con el fin de cumplir con los estándares de comunicaciones móviles y para obtener la radiación óptima y rendimiento de la transmisión, todos los componentes de RF tienen que ser configurados con los parámetros apropiados, con lo que el teléfono celular completa la función de transmisión de la señal.

- 10 En este proceso, los tres módulos en la trayectoria de transmisión están configurados con los parámetros de RF de teléfonos celulares, que por lo tanto juegan un papel decisivo en el último funcionamiento de radiación de la antena del teléfono celular.

- 15 Normalmente, hay un conjunto de parámetros de RF en el software de teléfono celular existente, mientras que el mercado tiene requisitos siempre cambiantes en cuanto al rendimiento de radiación del teléfono celular (por ejemplo, requisitos por índice SAR (índice parabólico o índice de punto de operación de parada y marcha atrás), requisitos por Índice de HAC (restricción de la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en audífonos de personas con discapacidad auditiva), etc.). Si se utiliza un tipo idéntico de parámetros de RF en todas las circunstancias, es decir, todas las entradas a las antenas de los teléfonos celulares son iguales, entonces las antenas de los teléfonos celulares tendrán un rendimiento de radiación sustancialmente idéntico, que aparentemente
- 20 no puede satisfacer las diversas demandas del mercado de rendimiento de radiación del teléfono celular.

En la actualidad, existen requisitos de índice de HAC obligatorios en los teléfonos celulares de los operadores de terminales móviles en América del Norte. Si se debe mantener la configuración de un conjunto de parámetros de RF, se debe diseñar una nueva antena específica para teléfonos celulares para cumplir con los requisitos de dicho índice, lo que aumentará considerablemente el coste y el tiempo de desarrollo para los teléfonos celulares.

- 25 El procedimiento de comunicaciones en la realización específica y aplicada de la presente invención emplea un nuevo software para conmutar configuraciones de parámetros RF internos y por lo tanto simultáneamente cumple el índice de radiación normal del teléfono celular y el índice de radiación HAC utilizando el mismo tipo de antena.

Las etapas específicas de aplicación son las siguientes:

Etapas 1: Antes de entregar un terminal de teléfono celular, realizar la prueba y la calibración para obtener dos conjuntos de parámetros de RF óptimos correspondientes al índice de radiación normal y otro índice de radiación para la misma antena, y almacenar estos parámetros de rendimiento en la memoria del teléfono celular.

Etapas 2: Configurar en el software del teléfono celular de tal manera que el teléfono celular pueda conmutar fácilmente entre los dos conjuntos de parámetros a través del software y, por lo tanto, el chip de banda base puede llamar sin problemas a uno de ellos.

Etapas 3: En aplicaciones prácticas, como el teléfono celular en dicha realización ha almacenado dos conjuntos de parámetros de RF óptimos correspondientes al índice de radiación normal y otro índice de radiación para la misma antena, es capaz de elegir entre diferentes parámetros de RF para las comunicaciones. Por un lado, puede conmutar de antemano a los parámetros de RF que cumplen con el índice de HAC utilizando el software de acuerdo con la demanda de los operadores de teléfonos celulares; por otro lado, también puede configurar las opciones correspondientes en el software de aplicación del teléfono celular y permitir a los usuarios elegir por su cuenta si desean conmutar a los parámetros que cumplen con el índice de HAC.

Etapas 4: Cuando la conmutación se completa con éxito, el chip de banda base configura correctamente los parámetros de RF que cumplen con el índice de HAC de todos los módulos antes de que el teléfono celular transmita la señal.

- 30 En otras palabras, elige la instrucción normal para las comunicaciones durante el uso normal, que es el modo normal.

En caso de un usuario de audífonos, llama el conjunto de parámetros de RF correspondiente al índice de radiación que restringe la interferencia de campo electromagnético teléfono celular en audífonos de personas con problemas de audición y conmutar al modo de audífono.

- 35 Cuando la conmutación se completa con éxito, configura parámetros de RF correspondiente al índice de radiación

que restringe la interferencia de campo electromagnético teléfono celular en audífonos de personas con problemas de audición desventaja a todos los módulos de transmisión para las comunicaciones.

El rendimiento de radiación del teléfono celular en la presente forma de realización cumple con los requisitos de índice de HAC sin necesidad de diseñar una nueva antena específica. Como resultado, el teléfono celular tiene una nueva capacidad de elegir diferentes parámetros de RF para las comunicaciones de acuerdo con las diferentes demandas, lo que reduce considerablemente el coste de desarrollo y el tiempo de desarrollo del teléfono celular, y ahorra costes de fabricación.

En base al procedimiento de comunicaciones anterior, la realización de la presente invención proporciona además un terminal de comunicaciones móviles. Como se muestra en la figura 3, dicho terminal de comunicación móvil comprende:

- Un módulo 210 de calibración y almacenamiento de parámetros de RF para pruebas y calibración para obtener al menos dos conjuntos de parámetros de RF correspondientes al índice de radiación normal y otro índice de radiación para la misma antena, y almacenar dichos al menos dos conjuntos de parámetros de RF;
- Un módulo 220 de llamada para llamar a un conjunto de parámetros de RF correspondientes a cierto índice de radiación para conmutar según sea necesario;
- Un módulo 230 de configuración para, cuando la conmutación se completa con éxito, configurar los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación determinado anterior a todos los módulos de transmisión para las comunicaciones.

El procedimiento de comunicaciones y el terminal de comunicación móvil de acuerdo con la presente invención añade nuevas capacidades a los terminales de comunicación móviles, incluyendo teléfonos celulares, de manera que se puede elegir entre una pluralidad de conjuntos de parámetros de frecuencia de radio para las comunicaciones. Cambió la situación en el pasado de que era necesario diseñar una nueva antena específica para teléfonos celulares como resultado de los requisitos del índice de HAC. Por el contrario, los teléfonos celulares solo necesitan almacenar una pluralidad de conjuntos de parámetros de radiofrecuencia, y los cambios necesarios a los parámetros de RF pueden evaluarse de acuerdo con las diferentes demandas de los usuarios o los entornos externos de las aplicaciones, de modo que el software del teléfono celular puede conmutar para cargar los parámetros de RF más adecuados. En consecuencia, una antena puede obtener parámetros óptimos, de modo que un teléfono celular puede obtener propiedades óptimas de radiación sin necesidad de diseñar una nueva antena y puede cumplir con los requisitos HAC de los operadores; la presente invención puede optimizar el rendimiento de la radiación del terminal, reducir considerablemente el coste de desarrollo y el tiempo de desarrollo del diseño del teléfono celular, y ahorrar costes de fabricación.

Debe entenderse que la presente invención no se limita a la realización anterior. Los expertos en la materia pueden realizar mejoras o modificaciones de acuerdo con la descripción anterior, mientras que todas estas mejoras y modificaciones se incluirán en las reivindicaciones de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. El procedimiento de comunicaciones que comprende las etapas de:

A. Realizar pruebas y calibraciones para obtener al menos dos conjuntos de parámetros de RF correspondientes al índice de radiación normal y otro índice de radiación para la misma antena, en el que dicho otro índice de radiación incluye el índice de radiación que restringe la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en los audífonos de personas con discapacidad auditiva, y almacenar dichos al menos dos conjuntos de parámetros de RF (110);

B. Llamar a un conjunto de parámetros de RF almacenados correspondientes a un índice de radiación seleccionado para conmutar según sea necesario (120);

C. Cuando la conmutación se completa con éxito, la configuración de los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación determinado anterior a todos los módulos de transmisión para comunicaciones (130).

2. El procedimiento de comunicaciones según la reivindicación 1, en el que dicha etapa B (120) comprende específicamente:

En el caso de un usuario de audífonos, llamar a un conjunto de parámetros de RF correspondientes al índice de radiación que restringe la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en los audífonos de personas con discapacidad auditiva para conmutar al modo de audífono.

3. El procedimiento de comunicaciones según la reivindicación 2, en el que dicha etapa C (130) comprende específicamente:

Cuando la conmutación se completa con éxito, la configuración de los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación que restringe la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en audífonos de personas con discapacidad auditiva a todos los módulos de transmisión para las comunicaciones.

4. Un procedimiento de comunicaciones de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes; y en el que dicha etapa C (130) comprende específicamente:

Cuando la conmutación se completa con éxito, configurar los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación seleccionado anteriormente para todos los módulos de transmisión para comunicaciones, incluido un módulo de transceptor de RF, un módulo de amplificador de potencia y un módulo de conmutación de antena.

5. Un terminal de comunicación móvil que comprende:

- Un módulo (210) de calibración y almacenamiento de parámetros de RF para pruebas y calibración para obtener al menos dos conjuntos de parámetros de RF correspondientes al índice de radiación normal y otro índice de radiación para la misma antena, en el que dicho otro índice de radiación incluye el índice de radiación que restringe la interferencia del campo electromagnético del teléfono celular en los audífonos de personas con discapacidad auditiva y el almacenamiento de dichos al menos dos conjuntos de parámetros de RF;

- Un módulo (220) de llamada para llamar a un conjunto de parámetros de RF almacenados correspondientes a cierto índice de radiación para conmutar según sea necesario;

- Un módulo (230) de configuración para, cuando la conmutación se completa con éxito, configurar los parámetros de RF correspondientes al índice de radiación determinado anterior a todos los módulos de transmisión para comunicaciones.

6. El terminal de comunicaciones móviles según la reivindicación 5, en el que los módulos de transmisión para comunicaciones incluyen un módulo transceptor de RF, un módulo amplificador de potencia y un módulo de conmutación de antena.

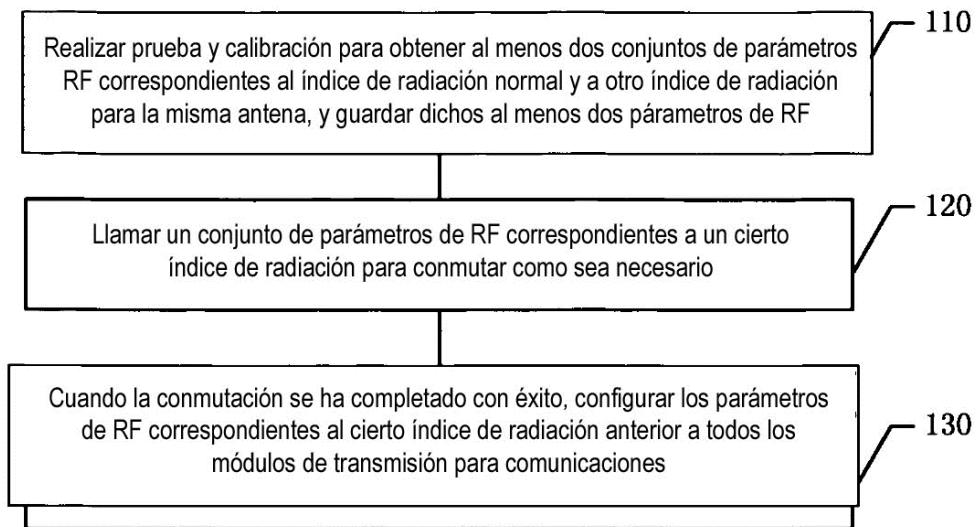


Fig. 1

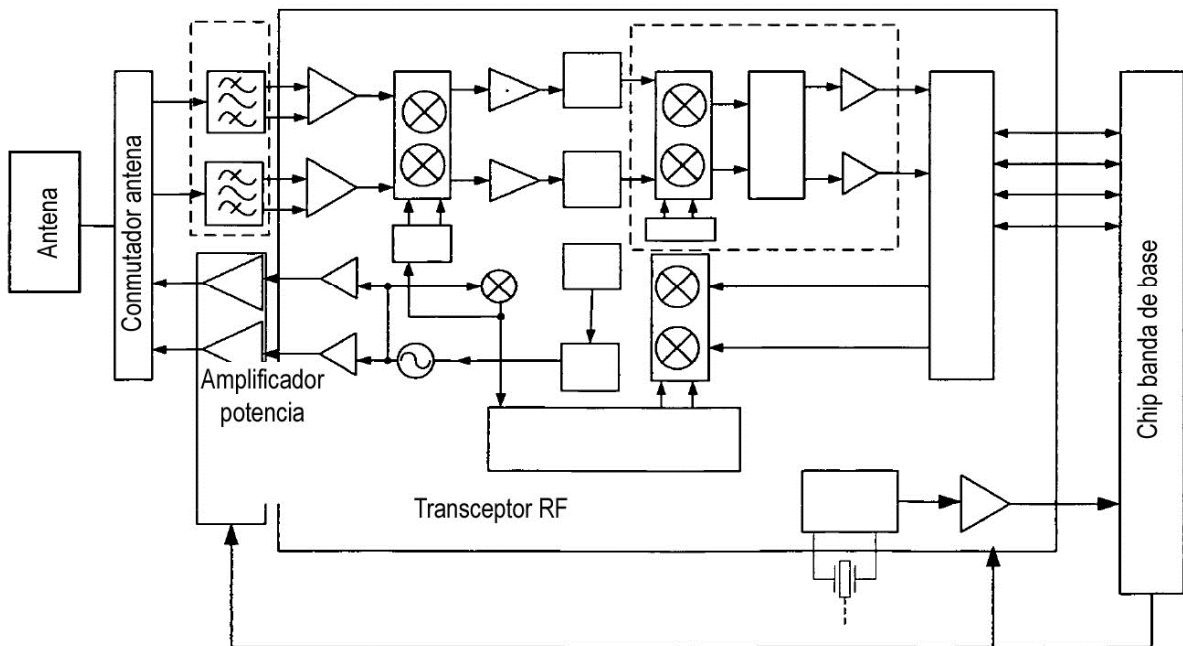


Fig. 2

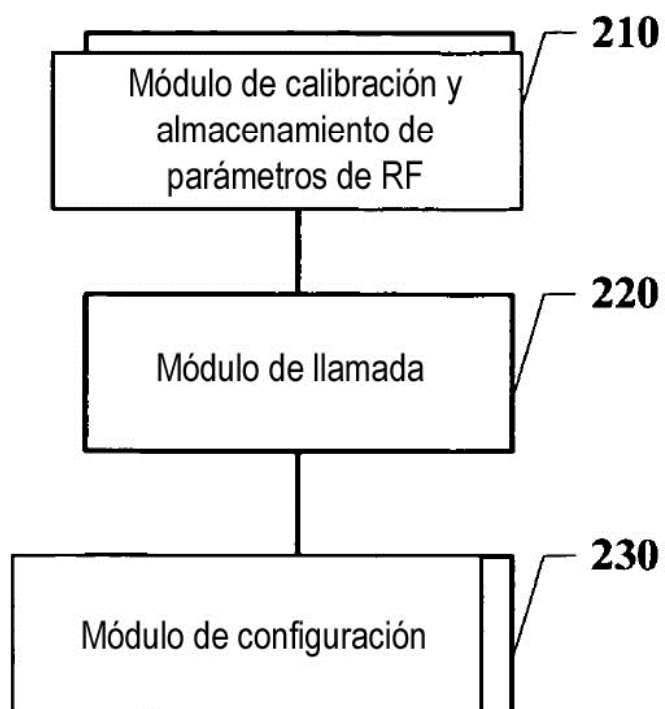


Fig. 3